

DERWENT-ACC-NO: 2003-115816

DERWENT-WEEK: 200357

COPYRIGHT 2005 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Image processor has one-way clutch interposed
between drive actuation gear and fur brush used for
removing toner adhering to image carrier

PATENT-ASSIGNEE: MITA IND CO LTD[MTAI]

PRIORITY-DATA: 2001JP-0101719 (March 30, 2001)

PATENT-FAMILY:

| PUB-NO | PUB-DATE | LANGUAGE |
|-----------------|-----------------|----------|
| PAGES MAIN-IPC | | |
| JP 3440084 B2 | August 25, 2003 | N/A |
| 006 G03G 021/10 | | |
| JP 2002296998 A | October 9, 2002 | N/A |
| 006 G03G 021/10 | | |

APPLICATION-DATA:

| PUB-NO | APPL-DESCRIPTOR | APPL-NO |
|----------------|-----------------|----------------|
| APPL-DATE | | |
| JP 3440084B2 | N/A | 2001JP-0101719 |
| March 30, 2001 | | |
| JP 3440084B2 | Previous Publ. | JP2002296998 |
| N/A | | |
| JP2002296998A | N/A | 2001JP-0101719 |
| March 30, 2001 | | |

INT-CL (IPC): G03G021/10

ABSTRACTED-PUB-NO: JP2002296998A

BASIC-ABSTRACT:

NOVELTY - A one-way clutch (20) is interposed between a drive actuation gear (10) and a fur brush used for removing toner adhering to an image carrier. The clutch slips only when a driving force is applied to the fur brush by the drive gear.

USE - Image processor.

ADVANTAGE - Generation of vibration of the fur brush is prevented, since there is no need for pushing the fur brush against image carrier strongly.

DESCRIPTION OF DRAWING(S) - The figure shows a sectional view of the toner removal unit.

Drive actuation gear 10

One-way clutch 20

CHOSEN-DRAWING: Dwg.3/5

TITLE-TERMS: IMAGE PROCESSOR ONE WAY CLUTCH INTERPOSED DRIVE ACTUATE GEAR FUR

BRUSH REMOVE TONER ADHERE IMAGE CARRY

DERWENT-CLASS: P84 S06

EPI-CODES: S06-A10A;

SECONDARY-ACC-NO:

Non-CPI Secondary Accession Numbers: N2003-092311

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2002-296998

(P2002-296998A)

(43)公開日 平成14年10月9日(2002.10.9)

(51)Int.Cl.⁷

G 0 3 G 21/10

識別記号

F I

G 0 3 G 21/00

テ-マ-ト*(参考)

3 1 4

2 H 1 3 4

3 1 2

審査請求 有 請求項の数3 O L (全 6 頁)

(21)出願番号 特願2001-101719(P2001-101719)

(22)出願日 平成13年3月30日(2001.3.30)

(71)出願人 000006150

京セラミタ株式会社

大阪府大阪市中央区玉造1丁目2番28号

(72)発明者 浜川 博幸

大阪市中央区玉造1丁目2番28号 京セラ
ミタ株式会社内

(72)発明者 牧江 郁雄

大阪市中央区玉造1丁目2番28号 京セラ
ミタ株式会社内

(74)代理人 100084135

弁理士 本庄 武男

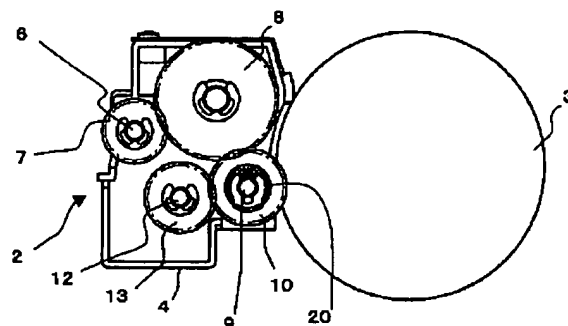
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 画像処理装置

(57)【要約】

【課題】トナーのクリーニング装置を具備する画像処理装置において、像担持体の表面に付着したトナーを周擦により掻き取るトナー掻き取り手段の、像担持体への押付力が過大であることによる振動の発生を防止しつつ、トナーの掻き取り力の低下を防止すること。

【解決手段】ファーストブラシ1の駆動軸9と駆動手段10の間に、上記駆動手段10の回転方向同方向の駆動力が上記ファーストブラシ1にかかったときにのみスリップする一方方向クラッチ20を介在させた点、及び上記ファーストブラシ1の周速を上記感光ドラム3の周速と比べて遅くなる様にそれぞれの軸の回転数を設定した点。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 像担持体の外周に押し付けられ上記像担持体の外周に付着したトナーを掻き取る回転体のトナー掻き取り手段を具備してなる画像処理装置において、上記トナー掻き取り手段の周速を上記像担持体の周速と比べて遅くなる様に設定すると共に、上記トナー掻き取り手段の駆動軸の駆動手段とトナー掻き取り手段との間に、上記駆動手段の回転方向と同方向の駆動力が上記トナー掻き取り手段にかかったときにのみスリップする一方向クラッチを介在させたことを特徴とする画像処理装置。

【請求項2】 上記トナー掻き取り手段が、ファーストブラシである請求項1記載の画像処理装置。

【請求項3】 上記トナー掻き取り手段が、クリーニングローラである請求項1記載の画像処理装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、感光ドラム、感光ベルトなどの像担持体に付着したトナーを摺擦により掻き取るファーストブラシ、クリーニングローラなどのトナー掻き取り手段を備えた画像処理装置の改良に係り、特に、トナー掻き取り手段の摺擦力が低下した場合にもトナーの掻き取り力が低下せず、また振動の発生も抑制しうるトナー掻き取り機構を備えた画像処理装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】図1及び図2を用いて従来の画像処理装置のトナー掻き取り機構について説明する。ここに図1はトナー掻き取り手段の一例としてのファーストブラシ1を備えたクリーニングユニット2の断面図であり、図2は、上記ファーストブラシなどを駆動するためのギア列を示す断面図である。図1に示すように、クリーニングユニット2は感光ドラム3に押し付けられた前記ファーストブラシ1を回転自在に具備し、上記ファーストブラシ1で掻き取られたトナーを蓄積するためのハウジング4を主要な構成要素として具備している。上記クリーニングユニット2内には、さらに感光ドラム3の周面に押し付けられたブレード5及びファーストブラシ1に押し付けられたスクレーパ14が設けられている。ブレード5は、支軸5aを挟んでブレード5の反対側に設けられた錘り5bにより感光ドラム3の表面に押圧され、上記ファーストブラシ1で落とし切れなかった感光ドラム3上のトナーを強制的に掻き落とし、スクレーパ14は、弾性部材で形成されており、その先端部はファーストブラシ1の長手方向に渡って、その回転方向に沿う方向で表面に当接しており、ファーストブラシ1の表面に付着したトナーを掻き落とす。また、11はスパイラルと呼ばれる回転体で、らせん状の羽根を備え、紙面に直角の軸12の周りに回転することで、トナーを紙面に直角の方向に搬送し、クリーニングユニット2外に搬出する。上記各回転体の駆動系は図2

のように構成されており、原動軸6に設けられた駆動入力ギア7に中間ギア8が噛み合い、この中間ギア8にファーストブラシ1の駆動軸9を駆動させるために固定された駆動ギア10が噛み合っている。更に上記駆動ギア10には、前記スパイラル11の軸12と一体化したスパイラルギア13が噛み合っている。従って、原動軸6が回転すると、その回転は駆動入力ギア6→中間ギア8→駆動ギア10と伝えられ、ファーストブラシ1が回転する、また、駆動ギア10の回転はスパイラルギア13に伝達されスパイラル11が同期して回転する。上記した従来の画像処理装置では、上記ファーストブラシ1と感光ドラム3の周速が同一に設定されており、上記のようにファーストブラシ1が感光ドラム3の周面に押し付けられていることにより、ファーストブラシ1と感光ドラム3の回転に伴って、ファーストブラシ1の表面が感光ドラム3の表面から離れる時に、押し付けにより変形したファーストブラシ1が元の形状に復帰する。このファーストブラシ1の形状の変化によりファーストブラシ1の表面が感光ドラム3の表面を擦ってトナーを掻き落とすものである。ファーストブラシ1の代わりに、スポンジローラなどによって構成されるクリーニングローラを用いた場合も同様である。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】従来のクリーニングユニット2では、ファーストブラシ1やクリーニングローラの長期間の使用によりファーストブラシ1やクリーニングローラが変形して直径が小さくなると、摺擦力が低下し、十分なクリーニング作用を発揮できなくなる問題がある。このような問題を解消するために、最初からファーストブラシ1やクリーニングローラを感光ドラム3に強く押し付けると、初期的にファーストブラシ1側に振動が発生し、それが感光ドラム3を振動させ、画像に悪影響を与える問題がある。更に、摺擦力を高めるためにファーストブラシ1の周速と、感光ドラム3の周速に最初から差を設けると、ファーストブラシ1などが変形する前の摺擦力の強い状態では、上記押し付け力を大きくしたと同様にファーストブラシ1側に振動が発生するという問題がある。

【0004】本発明は、上記したような課題の解決を目的とするものであり、その要旨とするところが、像担持体の外周に押し付けられ上記像担持体の外周に付着したトナーを掻き取る回転体のトナー掻き取り手段を具備してなる画像処理装置において、上記トナー掻き取り手段の周速を上記像担持体の周速と比べて遅くなる様に設定すると共に、上記トナー掻き取り手段の駆動軸の駆動手段とトナー掻き取り手段との間に、上記駆動手段の回転方向と同じ方向の駆動力が上記トナー掻き取り手段にかかったときにのみスリップする一方向クラッチを介在させたことを特徴とする画像処理装置である。上記トナー掻き取り手段の一例としては、ファーストブラシ或いはクリーニングローラが挙げられる。クリーニングローラは、例えばスポンジローラなどにより構成される。

【0005】

【発明の実施の形態】続いて、添付図面を参照しつつ、本発明を具体化した実施の形態について説明し、本発明の理解に供する。ここに、図3は本発明の一実施形態にかかるクリーニング装置のギアを示す断面図である。このギア列に特徴的な構成は、ファークブラシ1の駆動軸9と駆動ギア10（駆動手段の一例）の間に、上記駆動ギア10の回転方向と同じ方向の駆動力が上記ファークブラシ1にかかったときにのみスリップする一方向クラッチ20を介在させた点、及び上記ファークブラシ1の周速を上記感光ドラム3の周速と比べて遅くなる様にそれぞれの軸の回転数を設定した点である。上記以外の構成について以下説明する。図4には本発明が用いられた電子写真方式の画像形成装置である複写装置30の概略断面図を示している。複写装置30は下方に複数の記録紙収納部31を有し、その上方に両面ユニット32が配置され、その上方には画像形成部33と定着装置34が設けられている。更にその上部には画像読み取り装置35と自動原稿搬送装置36が取り付けられている。画像形成部33には感光体ドラム40の円周上に、帯電装置41、現像装置42、クリーニング装置43が配置された作像ユニット44が設けられており、下方には感光体ドラム40に対向して転写装置46が配置されている。感光体ドラム40は直径84mmのアルミ円筒の表面に感光層が形成されており、図4において時計方向に回転駆動される。帯電装置41はコロナ放電により回転する感光体ドラム40の表面を数百Vに帯電させる。帯電装置41の回転方向の下流側では画像読み取り部35から導かれた原稿画像光が照射されて静電潜像が形成される。現像装置42では現像ローラが回転して、現像ローラ表面に形成された磁気ブラシが感光体ドラム表面に接触して静電潜像に対して、帯電したトナーを付着させてトナー画像を形成する。トナー画像は転写装置46において、記録用紙が感光体ドラムと40とその周速と同じ速度で移動する転写ベルト46aとの間に挟持された状態で搬送されながら帯電されてトナー画像が記録紙上に転写される。転写装置46の下流側には本発明を用いたクリーニング装置43が配置されており、感光体ドラム40の表面上に残留したトナーや他の付着物が除去される。図5は複写装置30における感光体ドラムとファークブラシの装置内での配置を上方から見た説明図である。感光体ドラム40はアルミ円筒の表面にa-Si感光層が形成されている。アルミ円筒の両端部にはフランジ部材50が圧入されている。フランジ部材50にはベアリング51が挿入され、それを介して作像ユニット44の支持枠体44aに回転自在に支持されている。フランジ部材50にはアルミ円筒のアースをとるための部材など（図示せず）が取り付けられるとともに、本体の駆動系と係合して回転駆動するための係合溝50aが形成されている。また、作像ユニット44の支持枠体44aには

クリーニング装置43として、先に図1にて説明したクリーニングユニット2が固定されている。複写装置30の後部には記録紙の搬送や画像形成部を駆動させるための駆動手段が設けられている。駆動手段は複数のモータを有しており各モータを駆動源として駆動系が複数形成されて装置内の部材の駆動を分担している。感光体ドラム40は、現像装置42や記録用紙を画像形成部に送るためのレジストローラを含む用紙搬送手段などとともに第1駆動系（図示せず）で駆動される。装置本体には感光体ドラムが配置される位置に合わせてドラム駆動手段52が設けられており、本体の第1駆動系により回転する。ドラム駆動手段52は、ドラム駆動軸53が装置の後部から突出し、その軸上にカップリング54が軸方向にスライド可能にピン55により回転方向に係合された状態で、感光体ドラム方向にバネ56で付勢されるように取り付けられている。第1駆動系の駆動モータから分岐して感光体ドラム40や現像装置42などに駆動を伝える駆動列がそれぞれ形成され、ドラム駆動手段52にはタイミングベルト58により回転が伝達されている。ここで、作像ユニット44は装置の前後方向に引き出し可能なようにスライド57を介して支持されている。作像ユニット44を装置内に挿入した状態において、ドラム駆動軸53がフランジ部材50の中心部の穴に挿入されて位置決めされる。この時、カップリング54の凸部とフランジ部材50の係合溝50aと回転方向の位置が合うと、カップリング54が係合溝50aに落ち込み本体の駆動が伝達される。一方、クリーニングユニット2は定着装置34、転写装置46、両面ユニット32などとともに第2駆動系（図示せず）により駆動される。図5に示すように、第2駆動系の駆動モータから分岐した駆動列59の一つにクリーニングユニット2の駆動入力ギア6と噛み合うように駆動出力ギア57が設けられている。各々のギアの一端面側において歯が山形に形成されており、作像ユニット44を本体に装着したときに円滑に噛み合うことが可能である。ファークブラシ1の駆動軸に挿入される駆動ギア10には一方向クラッチ20が挿入されている。一方向クラッチ20は駆動ギア10が反時計方向（図1において）回転したときにのみ軸に対してロックして駆動を伝える。逆方向に回転する場合には軸に対してスリップする構造となっている。

【0006】次にクリーニングユニット2のファークブラシ1の仕様について説明する。ファークブラシ1は、感光体ドラム表面に残留しているトナーや付着した記録紙の紙粉、記録紙中の微量添加物などを除去する目的のものである。そのためにファークブラシ1には、芯軸1aの回りに放射状に化学繊維のブラシ1bが植毛されている。添加物は感光体にこびりつく場合もありブラシ1bには一定以上の腰の強さが必要である。ブラシ1bの腰の強さにはブラシの原糸太さ、ブラシ長さ、ブラシの植毛密度などが影響する。そこで、複写装置30の従来のクリー

ニングユニット2には、ファークラシ1として、原糸太さが450デニール(D)、15フィラメント(F)相当のポリエステル繊維を用いて、芯軸に15000本/平方インチ程度の密度で植毛したものをを用いていた。芯軸の径は10mmでありブラシ部の外径は約20mm程度である。また、ファークラシ1の腰の強さ及び清掃能力は感光体ドラム40に対する押し当て量(食い込み量)によっても変化するものである。食い込み量を大きくすると、清掃効果は高くなるが、感光体ドラム表面との摩擦力が大きくなり、ファークラシの回転ムラの影響を受けやすくなる問題がある。また、ファークラシは使用時間の経過とともにブラシの変形などにより腰が弱くなったりブラシ部の直径が小さくなるのを避けられず、食い込み量を小さくすると回転ムラの影響は低減することが可能であるが、ファークラシ1は30万枚の画像形成(A4サイズ紙換算)が可能な程度に寿命を有していても、途中で十分な清掃効果が得られなくなる不具合が生じる場合がある。これらを考慮すると、ファークラシ1の食い込み量は0.5mm以上が必要であり、回転ムラの影響が問題にならない範囲で更に大きく設定するのが望ましい。また、ファークラシ1の回転速度については、感光体ドラム40との周速差によって清掃効果に顕著な差異が生じることはなく、清掃効果の寿命に関しても大きな変化は見られない。しかし、周速差が過大になるとブラシが清掃作用以外に磨耗などの影響を感光体ドラム表面にもたらす可能性が考えられるため、ファークラシの周速は感光体ドラムに対して±20%以内に設定するのが望ましい。感光体ドラム40は先に説明したように、ドラム駆動手段52によりカップリング54を介して駆動されている。感光体ドラムの主な回転抵抗として、回転支持され一端に設けられた錘により一定力で押圧されているウレタンゴム製のブレード5の摩擦抵抗が存在する。それにより、駆動系に存在する遊びは回転方向に逆方向に吸収されている。ここで、ファークラシの周速を感光体ドラムの周速よりも速く設定した場合に、ファークラシの摩擦力がブレード5の摩擦抵抗よりも大きくなると、駆動系の遊びの範囲内でドラム駆動手段と無関係に感光体ドラムを回転させることになる。ファークラシと感光体ドラムの摩擦力は、ファークラシの偏心やブラシの状態により変動が大きい。一方、ブレード5は回転自在に支持されて錘の力で押圧されているため、その摩擦力はある程度安定しているが、回収したトナー量などにより変化する可能性がある。そのため、ファークラシの周速が感光体ドラムと同速もしくは速い場合は、感光体ドラムの回転が不安定になり画像不良が発生する可能性がある。そこで、複写装置30の感光体ドラムの周速は約320mm/secであるのに対して、ファークラシ1の周速は約300mm/secに設定されている。画像品質の要求水準が高くなると、複写装置30においても感光体ドラムの微小な回転ムラが問題にな

ってくる。また、画像読み取り部35をデジタル式に変更してプリンター機能を持たせる場合には、それに用いる露光装置の原理的な面から回転ムラの影響が出やすくなる。その対策として、ファークラシの感光体ドラムへの食い込み量を小さくしたり、ファークラシの偏心を低減させて感光体ドラムへの回転ムラの影響を低減することが考えられ。しかし、前者の方法ではファークラシの清掃効果を長期に維持することが困難であり、ファークラシを短いサイクルで交換する必要がある。また、後者の場合は技術的な面からファークラシの加工が困難であり、クリーニングユニット2の構造や駆動系の設計条件が厳しくなりコストアップを招くなどの問題がある。そこで、本発明の構成を用いればこれらの問題点を発生させることなく、清掃効果の長寿命化を維持したままで、感光体ドラムの回転ムラを低減することが可能になる。図1に示すように、ファークラシ1を回転させる駆動ギア10に一方クラッチ20が設けられると、ファークラシ1と感光体ドラム40の摩擦力が比較的大きい初期状態においては、ファークラシは駆動系(第2駆動系)の影響を受けることなく感光体ドラムに従動することが可能になる。このとき、ファークラシ1の主な回転抵抗はスクレーパ14だけであり、ドラム駆動に影響するほど大きなものではない。これにより、ファークラシ1の食い込み量を大きく設定しても感光体ドラムの回転ムラを抑えることが可能である。また、使用を通じてファークラシと感光体ドラムの摩擦力が低下してスクレーパ14の負荷の方が大きくなっても一方クラッチ20により駆動系から駆動が伝えられ、ファークラシの回転が停止することはない。また、このときにはファークラシと感光体ドラムの摩擦力は小さくなっているため、ファークラシの駆動系の影響が感光体ドラムの駆動に影響することはない。また、ファークラシの偏心などによる回転ムラも、感光体ドラムとの摩擦力による回転と一方クラッチ部でのスリップにより吸収され、感光体ドラムの回転ムラへの影響は低減される。複写装置30において、先に上げた仕様の従来から使用しているファークラシ1を用いた場合にも、食い込み量を0.5~1.0mmの範囲で設定した場合にも感光体ドラムの回転ムラによる画像への影響は、従来の構成に比べて改善されていることが確認できた。また、ファークラシの清掃効果においても、長寿命化する明らかな効果が得られた。複写装置1では、最終的に食い込み量を0.8mmに設定することにより、ファークラシの寿命である約30万枚の画像形成(A4紙換算)を通じて感光体ドラム表面の清掃に関する不具合及び、感光体ドラムの駆動に関する不具合の発生を防止することが可能になった。

【0007】このように、本発明ではクリーニングユニットの構造やファークラシの仕様を変更することなく、ファークラシの駆動系の部材交換と、感光体ドラムとファークラシの軸間距離を変更する安価な方法により、清

掃効果の寿命を維持したままで、感光体ドラムの回転ムラを低減することが可能になる。また、ファークラシの回転ムラや感光体ドラムとの終周速差の影響を過度に意識する必要がなく、駆動系における設計上の制約が低減される。さらに、従来の装置を改良する場合に装置本体の駆動系を大きく設計変更することなくデジタル化に対応することも可能である。本実施形態は、上記のように構成されているので、ファークラシ1が新しい間は、ファークラシ1に永久的な変形がないので、ファークラシ1の表面と感光ドラム3の表面との摺擦力は十分に強い。従って、ファークラシ1にはそれより早い周速の感光ドラム3の回転力が作用するので、ファークラシ1に設けられた一方向クラッチ20がスリップして、ファークラシ1はその周速が、感光ドラム3の周速と同一となる回転速度で回転する。その後、長時間の運転によってファークラシ1が変形し、その外径が小さくなると、上記ファークラシ1の摺擦力が低下する。ところでファークラシ1には、スクレーパ14が回転抵抗として接触している。またハウジング4とも接触した部分15がある。それゆえ、上記のようにファークラシ1の感光ドラム3に対する摺擦力が小さくなると、ファークラシ1は上記抵抗により感光ドラム3に比べて遅れるようになる。上記ファークラシ1の周速を上記感光ドラム3の周速と比べて遅くなる様にそれぞれの軸の回転数が設定されていることが、上記遅れを許容する。このようにファークラシ1の摺擦力が低下してくると、ファークラシ1の周速と感光ドラム3の周速に差が生じ、上記ファークラシ1と感光ドラム3との摺擦力の低下を補う摩擦状態がファークラシ1の表面と感光ドラム3の表面に生じ、上記摺擦力の低下によるファークラシ1のトナー掻き落とし作用の低下が補われる。この実施形態では、上記のようにファークラシ1に変形のない初期状態では、ファークラシ1の周速と感光ドラム3の周速が等しいので、必要以上に大きい摺擦力がファークラシ1に作用しない。従って、ファークラシ1の初期状態から摺擦力を大きく設定することによるファークラシ1の振動の発生という問題は生じない。また、上記ファークラシ1の変形が生じた時のために、ファークラシ1を必要以上に強く感光ドラム3に押し付ける必要が無いので、この面でもファークラシ1に振動を生じる問題は発生しない。またファークラシ1の変形が大きくなって摺擦力が低下した時は、当然ファークラシ1の振動も生じないし、ファークラシ1の回転の遅れが生じることによって、トナーの掻き落とし作用の低下を生じない。

【0008】

【実施例】上記実施の形態においては、トナー掻き取り手段の一例としてファークラシ1を持ちいた場合を説明したが、これは一例であって、スポンジローラなどのクリーニングローラを用いても同様である。更に、上の実

施形態では、像担持体の一例として感光ドラム3を用いた場合について説明したが、例えば感光ベルトその他の像担持体を用いる場合にも、本発明は同様に適用可能である。

【0009】

【発明の効果】本発明は以上述べたように、像担持体の外周に押し付けられ上記像担持体の外周に付着したトナーを掻き取る回転体のトナー掻き取り手段を具備してなる画像処理装置において、上記トナー掻き取り手段の周速を上記像担持体の周速と比べて遅くなる様に設定すると共に、上記トナー掻き取り手段の駆動軸の駆動手段とトナー掻き取り手段との間に、上記駆動軸の回転方向と同方向の駆動力が上記トナー掻き取り手段にかかったときにのみスリップする一方向クラッチを介在させたことを特徴とする画像処理装置であるので、トナー掻き取り手段に変形のない初期状態では、トナー掻き取り手段の周速と像担持体の周速が等しいので、必要以上に大きい摺擦力がトナー掻き取り手段に作用しない。従って、トナー掻き取り手段の初期状態から摺擦力を大きく設定することによるトナー掻き取り手段の振動の発生という問題は生じない。また、上記トナー掻き取り手段の変形が生じた時のために、トナー掻き取り手段を必要以上に強く像担持体に押し付ける必要が無いので、この面でもトナー掻き取り手段に振動を生じる問題は発生しない。またトナー掻き取り手段の変形が大きくなって摺擦力が低下した時は、当然トナー掻き取り手段の振動も生じないし、トナー掻き取り手段の回転の遅れによって、トナーの掻き落とし作用の低下を生じない。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施形態にかかるクリーニングユニットの断面図。

【図2】従来のクリーニングユニットのギア列を示す断面図。

【図3】本発明の一実施形態にかかるクリーニングユニットのギア列を示す断面図。

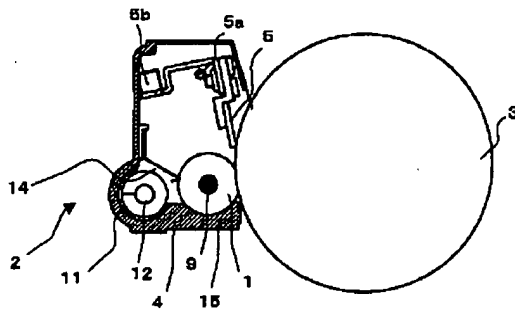
【図4】本発明の上記実施形態にかかるクリーニングユニットを設けることの出来る画像形成装置全体の断面図。

【図5】図4に示したクリーニングユニットの詳細断面図。

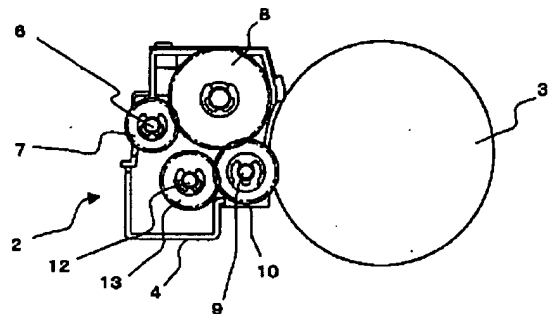
【符号の説明】

- 1…ファークラシ（トナー掻き取り手段）
- 2…クリーニングユニット
- 3…感光ドラム（像担持体）
- 4…ハウジング
- 9…駆動軸
- 10…駆動ギア（駆動手段の一例）
- 20…一方向クラッチ

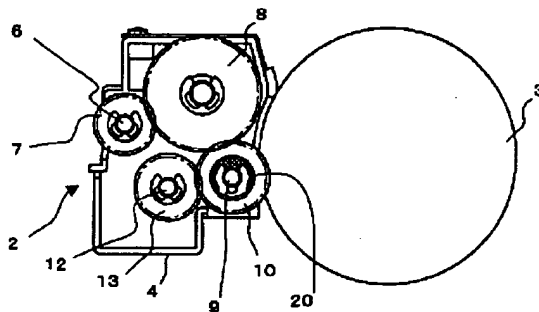
【図1】



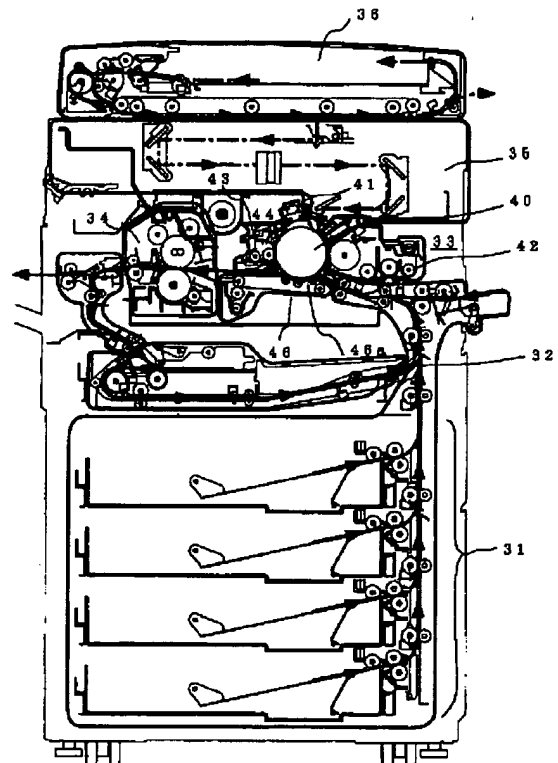
【図2】



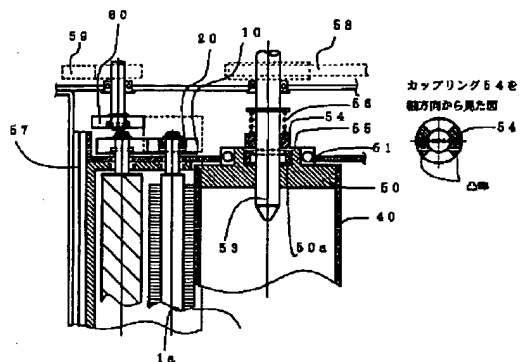
【図3】



【図4】



【図5】



フロントページの続き

(72)発明者 坂田 徳幸
大阪市中央区玉造1丁目2番28号 京セラ
ミタ株式会社内

Fターム(参考) 2H134 GA01 GB01 GB05 HA05 HA09
HA10 HA16 HB01 HB04 HB05
HB08 HB09 HB13 HB18 HD01
KA11 KB06 KB09